

⑬日本国特許庁
公開特許公報

①特許出願公開
昭52—108045

⑤Int. Cl.².
A 43 B 19/00
A 43 B 5/04

識別記号

⑥日本分類
34 C 3

庁内整理番号
7055—49

③公開 昭和52年(1977)9月10日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 3 頁)

④納豆の製造法

②特 願 昭51—23715

②出 願 昭51(1976)3月6日

⑦発 明 者 関口良治

東京都文京区千駄木2—48—8

⑦発 明 者 山崎秀恭

柏市増尾字三本松80—10

⑦出 願 人 関口良治

東京都文京区千駄木2—48—8

同

山崎秀恭

柏市増尾字三本松80—10

明 細 書

1 発明の名称 納豆の製造法

2 特許請求の範囲

蒸煮大豆にグルコン酸又はグルコン酸のラク
トンを添加して納豆を製造する事を特徴と
する風味の良好な納豆の製造法

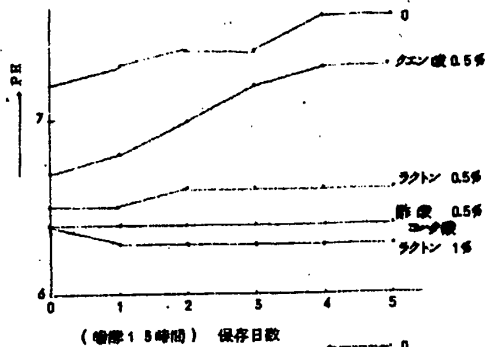
3 発明の詳細な説明

本発明は従来法によつて製造された納豆の
一大欠陥である臭気、特にアンモニア臭の発
生を抑制することによつて風味を改善すると
同時にチロシンの析出を抑制する目的でグル
コン酸又はグルコン酸のラクトンを醸造時に
蒸煮大豆に加えて発酵し、納豆を製造する事
を特徴とするものである。(グルコン酸のラ
クトンは水に溶解すると容易にグルコン酸に
なるので蒸煮大豆に加えた後のグルコン酸の
ラクトンはグルコン酸として作用する。)

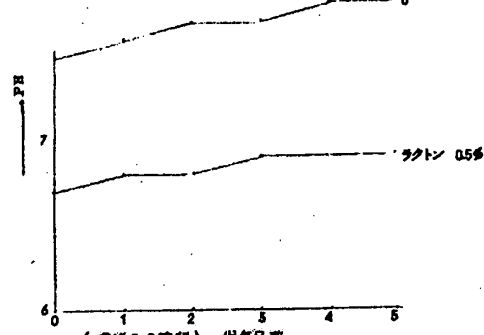
納豆菌は中性から微アルカリ性でよく繁殖
する。生育の最適PHは普通寒天培養を用い
た培養試験によると6.8—7.6で、アルカリ

側の方が発芽、発育がよく、酸性側では発育
が遅れ、酸性が進むに従つて発芽発育が低下
し、PH 4.5で殆んど発芽、発育が止まる。
納豆は一般に常温に保存すると2日目位にな
るとPHは上昇し7.2—7.8になる。このよ
うな状態ではプロピオン酸、酪酸、コハク酸、
乳酸等を生成するが、之等有機酸の生成を上
廻つてアンモニアを発生するためにPHが上
昇する。このアンモニアの発生に加えてイソ
バレリアン酸、ジアセチル、テトラメチルピ
ラジンの揮発成分を生ずるため複雑な臭気
味となる。即ち臭気発生の原因はPHの上昇
によるものである。故に発酵—保存期間中の
PHの上昇を抑制し、而も菌の増殖と枯死物
の生成を抑制しないPH調整剤を種々検討し
た結果、遂に本発明に到達したもので、無機
酸類、有機酸類中グルコン酸、又はグルコン
酸のラクトンが最も本目的に適することを発
見した。

有機酸類を添加して製造した納豆を室温(18
℃)に保存した場合のPHの変化を次に示した。



(増解15時間) 保存日数



(増解20時間) 保存日数

PH 調整に及ぼす有機酸添加の効果

4	40℃15時間	酢酸	6.4	6.4	6.4
5	"	コハク酸	6.4	6.4	6.4
6	"	クエン酸	6.7	6.8	7.3
7	40℃20時間	ラクトン 0.5%	6.7	6.8	6.9
8	"	無添加	7.5	7.6	7.8

クエン酸の添加区は菌の増殖・粘質物の生成、何れも良好であつたが、保存期間が長くなると pH が上昇し臭気を発生した。しかし無添加区より格々良好であつた。酢酸、コハク酸の添加区は菌の増殖を可成抑制した。グルコン酸のラクトン添加区は保存期間の5日を超え5日延長しても pH は6.5で、納豆菌の生育最適 pH 内に入り、菌の増殖・粘質物の生成が良好であり、臭気の発生も認められなかつた。対照の無添加区はチロシンの細菌析出を見たが、グルコン酸のラクトン添加区はチロシンの析出を全く認めなかつた。グルコン酸のラクトン添加量を2倍の1%に増加した場合でも pH は6.5を維持し、臭気等の発生を全く認めなかつた。増解時間を15時

PH 調整効果実験の概要を次に述べる。

- (1) 生大豆100gを20時間水に浸漬後常法に従つて加圧蒸滅する(収量約200g)
- (2) 糖酸濃0.5%を含有する滅菌水6ℓを調製する。
- (3) 純有機酸分として0.5g相当量を秤取する。
- (2)に(3)を加えて溶解し、適かに(1)に散布して均一に混合する。

以上の工程で得た糖酸大豆を2個の納豆製造用容器に均等に分包して培養室に入れ、増解15時間後に菌出しを行い、PHを測定し、同一ロット2個の平均値を求めた。同様にして各種有機酸に対する菌出し時、保存期間、1日目と5日目の各PHを測定した。之等の結果を次に記録した。

PH 調整に及ぼす有機酸添加の効果

区	培養条件	添加した有機酸	菌出し時のPH	菌出し後のPH 1日目	5日目
1	40℃15時間	ラクトン 0.5%	6.5	6.5	6.6
2	"	ラクトン 1.0%	6.4	6.3	6.3
3	"	無添加	7.2	7.3	7.6

(4)

間から20時間に延長し、通熟時のPHの変化・菌の増殖・粘質物の生成状態を調べたところ、無添加区のPHが保存日数1日目7.6、5日目7.8に対し、グルコン酸のラクトン0.5%添加区は1日目6.8、5日目6.9に止まり、正常な出来ばえであつた。即ちグルコン酸のラクトン添加区は通熟状態にみかれてもPHの上昇抑制効果が認められ、臭気の発生を抑制し、菌も菌の増殖・粘質物の生成が良好であつた。同様にチロシンの析出を抑制する効果のある事を見出した。

実施例

生大豆60gを水洗後、常法に従つて水洗後、加圧蒸滅する。糖酸5ℓと50gグルコン酸液(グルコン酸のラクトン500gを滅菌滅菌水500ℓに加えて調製する)を滅菌滅菌水4ℓに加える。この調整糖酸大豆(品温60℃～90℃)に散布、攪拌し均一分散させる。

特開 昭52-108045(3)

発泡スチロールの小分け容器に入れて包装し、
密封室に入れて1分時間凍結させた後、凍出（解凍）
しを行い、製品とする。

岡 口 良 治

山 崎 秀 雄